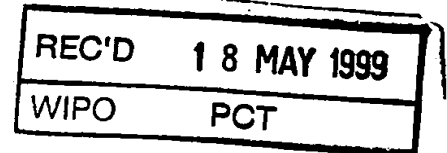


**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



DE 99/623638

Bescheinigung

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Vermittlungseinrichtung"

am 11. März 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol H 04 L 29/02 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 28. April 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Aktenzeichen: 198 10 559.2

~~198 10 559.2 vom 14.3.98~~
1

Vermittlungseinrichtung

Beschreibung



5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vermittlungseinrichtung für ein Kommunikationsnetz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vermittlungseinrichtung für ein ATM-Breitband-Kommunikationsnetz.

10

In Kommunikationsnetzen sind mehrere Vermittlungseinrichtungen, die als Netzknoten dienen, über Verbindungspfade physikalisch miteinander verbunden. Zum Aufbau einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern des Kommunikationsnetzes muß zunächst, ausgehend von dem Zielknoten, ein geeigneter Verbindungspfad von dem anrufenden Teilnehmer zu dem gerufenen Teilnehmer ermittelt werden.

15

20

Um die Ermittlung des geeigneten Verbindungswegs (Routing) zu erleichtern, wurde das Prinzip der virtuellen Verbindungen erfunden, welches insbesondere in ATM-Breitband-Kommunikationsnetzen (Asynchronous Transfer Mode) angewendet wird. Mit Hilfe dieses Prinzips der virtuellen Verbindungen wird der Transport der Daten über das Netz erleichtert und damit beschleunigt.

25

Gemäß dem ATM-Standard werden die zu übertragenden Daten in Form von Zellen übermittelt, die generell ein Steuerfeld (Header) von 5 Bytes und ein Informationsfeld (Payload) von 48 Bytes umfassen. Die ausgesendeten ATM-Zellen werden entsprechend den in ihren Headern festgelegten Informationen auf

30

"virtuellen Pfaden" oder "virtuellen Verbindungen" (Virtual Path) durch das Kommunikationsnetz geschleust. Gemäß dem Prinzip der virtuellen Verbindungen wird der Weg zum Ziel nur einmal am Beginn festgelegt. Die einzelnen Vermittlungseinrichtungen geben diesem gewünschten Vermittlungspfad eine jeweils zwischen zwei benachbarten Netzknoten gültige Kennzahl und ordnen diese der Verbindung zu. Diese Kennzahl wird jeweils im Steuerfeld (Header) der Zellen vermerkt (Virtual Path Con-

35

eine Gegenbelegung der Bandbreite für die einzelnen Übertragungen auszuschließen. In jeder Vermittlungseinrichtung ist konfiguriert, für welche der angeschlossenen Verbindungspfade die jeweilige Vermittlungseinrichtung einen virtuellen Kanal und damit eine zu belegende Bandbreite vergeben darf. Die zur Zuweisung eines virtuellen Kanals berechnete Vermittlungseinrichtung wird "Assigning Exchange" genannt, während die andere Vermittlungseinrichtung in diesem Fall "Non-assigning Exchange" genannt wird. Jede Vermittlungseinrichtung überwacht bzw. führt Buch über die freie bzw. belegte Bandbreite von ausschließlich denjenigen virtuellen Verbindungen, für die die Vermittlungseinrichtung als "Assigning Exchange" konfiguriert ist. Die Verwaltung der freien bzw. belegten Bandbreite erfolgt in Form einer Tabelle, die durch eine Datei oder ein anderes Speichermittel realisiert ist und als "Bandwidth Pool" bezeichnet wird.

Eine Vermittlungseinrichtung, die für eine bestimmte virtuelle Verbindung als "Non-assigning Exchange" konfiguriert ist, darf für diese virtuelle Verbindung keinen virtuellen Kanal und damit auch keine Bandbreite für eine Verbindungsanfrage belegen. Insbesondere soll gemäß dem Stand der Technik eine Vermittlungseinrichtung nicht über die freie bzw. belegte Bandbreite von virtuellen Verbindungen Buch führen, für die sie als "Non-assigning Exchange" konfiguriert ist, d. h. bezüglich dieser virtuellen Verbindungen soll kein "Bandwidth Pool" in der entsprechenden Vermittlungseinrichtung geführt werden, da ansonsten die in den beiden Vermittlungseinrichtungen gleichzeitig geführten "Bandwidth Pools" im Laufe des Vermittlungsverkehrs nie identisch sein würden (z. B. insbesondere während des Verbindungsaufbaus zwischen den B-ISUP-Nachrichten "Release Message" (REL) und "Release Complete" (RLC). Zudem würden ansonsten die "Bandwidth Pools" aufgrund verschiedener Berechnungsalgorithmen in den beiden Vermittlungseinrichtungen, die von verschiedenen Herstellern oder Netzbetreibern stammen können, auseinanderlaufen, was insbesondere dann gravierend wäre, wenn es sich nicht um konstante Bitraten handelt.

"Assigning Exchange", vorausgesetzt wird. In den Speichermitteln 5 ist zudem beispielsweise konfiguriert, über welche der benachbarten Netzknoten bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage grundsätzlich ein Verbindungspfad aufgebaut werden soll. So kann beispielsweise diesbezüglich festgelegt sein, daß bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage die Vermittlungseinrichtung 1 stets einen Verbindungspfad über die Vermittlungseinrichtung 2 wählt.

Die Vermittlungseinrichtung 1 umfaßt zudem Speichermittel 4, die den zuvor beschriebenen "Bandwidth Pool" darstellen, d. h. die Speichermittel 4 speichern eine Tabelle, in der die freie bzw. belegte Bandbreite aller an die Vermittlungseinrichtung 1 angeschlossenen Verbindungspfade verwaltet wird, für die die Vermittlungseinrichtung 1 zuweisungsberechtigt ist und als "Assigning Exchange" tätig wird. Wie bereits erläutert worden ist, ist dies im vorliegenden Fall lediglich für die Verbindungspfade 9 - 11 der Fall. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, speichern die Speichermittel 4 für jeden benachbarten Zielknoten 2, 3 und für jeden zuweisungsberechtigten Verbindungspfad 9 - 11 die jeweils belegten Ressourcen, d. h. die jeweils belegte Bandbreite, wobei jeder Verbindungspfad (Virtual Path Connection, VPC) durch einen entsprechenden Identifier (Virtual Path Connection Identifier, VPCI) identifiziert ist. Jeder virtuelle Verbindungspfad kann mehrere virtuelle Kanäle umfassen, die von der Vermittlungseinrichtung 1 diesem Verbindungspfad zugewiesen worden sind, so daß die in den Speichermitteln 4 gespeicherte Tabelle (Bandwidth Pool) auch die für jeden Verbindungspfad zugewiesenen virtuellen Kanäle (Virtual Channel) mit Hilfe eines Identifiers (Virtual Channel Identifier, VCI) und die jeweils für den entsprechenden virtuellen Kanal belegte Bandbreite berücksichtigt.

Bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage, die der Vermittlungseinrichtung 1 beispielsweise über ein weiteres Verbindungspfadbündel 7 von einer weiteren (nicht gezeigten) benachbarten Vermittlungseinrichtung zugeführt wird, wird ein geeigneter

fügt die als "Non-assigning Exchange" agierende Vermittlungseinrichtung in die B-ISUP-Vorwärtsnachricht IAM keine Identifier über den ausgewählten Verbindungspfad und den zugewiesenen Übertragungskanal (VPCI, VCI) ein und sendet diese B-ISUP-

5 Vorwärtsnachricht an eine der beiden benachbarten Vermittlungseinrichtungen 2, 3. Dies geschieht, ohne daß die Vermittlungseinrichtung 1 Informationen darüber hat, ob die für die gewünschte Verbindung erforderliche Bandbreite von der entsprechenden benachbarten Vermittlungseinrichtung überhaupt zur

10 Verfügung gestellt werden kann. Nach Eingang der Anfragen zur Zuweisung eines Übertragungskanals weist die entsprechende Vermittlungseinrichtung 2, 3, falls möglich, der gewünschten Verbindung einen Übertragungskanal auf einer der Verbindungspfade zu, für die die entsprechende Vermittlungseinrichtung

15 als "Assigning Exchange" konfiguriert ist. Hat beispielsweise die Vermittlungseinrichtung 1 eine Anfrage zur Zuweisung eines Übertragungskanals an die Vermittlungseinrichtung 2 übermittelt, kann die Vermittlungseinrichtung 2 nach einem geeigneten Übertragungskanal lediglich auf den Verbindungspfaden 12 und

20 13 suchen. Kann die Vermittlungseinrichtung 2 in diesem Fall einen geeigneten Übertragungskanal auf den Verbindungspfaden 12 und 13 zuweisen, teilt die Vermittlungseinrichtung 2 in einer entsprechenden ersten B-ISUP-Rückwärtsnachricht, die als "Initial Address Message" (IAM) bezeichnet wird, der Vermittlungseinrichtung 1 den ausgewählten Verbindungspfad sowie den ausgewählten Übertragungskanal in Form der Identifier VPCI,

25 VCI mit.

Mit der zuvor beschriebenen Vorgehensweise ergeben sich die

30 folgenden Probleme:

Wie bereits erläutert worden ist, besitzt jede Vermittlungseinrichtung 1 lediglich Informationen über die auf denjenigen Verbindungspfaden verfügbare Bandbreite, für die die jeweilige

35 Vermittlungseinrichtung als "Assigning Exchange" konfiguriert ist, d. h. für die die jeweilige Vermittlungseinrichtung zur Zuweisung eines Übertragungskanals und zur Belegung entspre-

Schließlich folgt aus den zuvor genannten Gründen auch, daß eine Vermittlungseinrichtung nicht für sämtliche zwischen zwei Vermittlungseinrichtungen vorhandenen Verbindungspfade als
5 "Non-assigning Exchange" konfiguriert sein sollte, da dies für einen erfolgreichen Verbindungsaufbau extrem ineffizient wäre.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vermittlungseinrichtung der eingangs beschriebenen Art
10 derart auszugestalten, daß die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Erfindungsaufbaus und die Effizienz des Verbindungsaufbaus erhöht wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung mit den im
15 Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Verbindungspfadsuche, d. h. das "Routing", dadurch wesentlich effizienter aus-
20 gestaltet, daß die Vermittlungseinrichtung auch für diejenigen Verbindungspfade, für die sie als "Non-assigning Exchange" konfiguriert ist, Informationen über die augenblickliche Belegung dieser Verbindungspfade führt. Insbesondere werden diese
25 Informationen in Form einer Daten-Schattentabelle (Shadow Bandwidth Pool) abgelegt. Anhand der in dieser Schattentabelle gespeicherten Informationen kann die Vermittlungseinrichtung für den Fall, daß sie unter denjenigen Verbindungspfaden, für die sie selbst als "Assigning Exchange" konfiguriert ist, kei-
30 nen geeigneten Verbindungspfad ermitteln kann, eine benachbarte Vermittlungseinrichtung auswählen, die mit großer Wahrscheinlichkeit ausreichend Ressourcen für die vorliegende Verbindungsanfrage zur Verfügung stellt. Benachbarte Vermittlungseinrichtungen, die gemäß der vorliegenden Informationen
35 die benötigte Bandbreite vermutlich nicht bereitstellen können, werden für den "Routing"-Vorgang erst gar nicht in Betracht gezogen.

die Vermittlungseinrichtung 1 als "Non-assigning Exchange" konfiguriert ist, d. h. für die die Vermittlungseinrichtung 1 bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage nicht zur Zuweisung eines Übertragungskanals (Virtual Channel, VC) und zur entsprechenden Belegung der Bandbreite berechtigt ist. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel trifft dies insbesondere auf die Verbindungspfade 12 - 15 zu, wobei hinsichtlich der Verbindungspfade 12, 13 die Vermittlungseinrichtung 2 und hinsichtlich der Verbindungspfade 14, 15 die Vermittlungseinrichtung 3 als "Assigning Exchange" konfiguriert ist und bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage über diese Verbindungspfade 12 - 15 nur die Vermittlungseinrichtung 2 bzw. 3 einen Übertragungskanal und eine entsprechende Bandbreite zuweisen darf.

Die Vermittlungseinrichtung 1 verwaltet die Information über die belegten Ressourcen der jeweiligen Verbindungspfade, für die sie als "Non-assigning Exchange" konfiguriert ist, in Form einer Schattentabelle, die in weiteren Speichermitteln 16 abgelegt ist. Dabei kann diese Schattentabelle insbesondere in Form einer Datei oder in Form eines physikalischen Speichers realisiert sein. Diese Schattentabelle (Shadow Bandwidth Pool) ist im wesentlichen analog zu der in den Speichermitteln 4 abgelegten Tabelle (Bandwidth Pool), welche die Verbindungspfade 9 - 11 verwaltet, für die die Vermittlungseinrichtung 1 als "Assigning Exchange" konfiguriert ist, aufgebaut. Das heißt auch in dieser in den Speichermitteln 16 abgelegten Tabelle sind die augenblickliche Belegung der einzelnen Verbindungspfade 12 - 16 sowie die über diese Verbindungspfade augenblicklich zugewiesenen virtuellen Kanäle (Virtual Channel, VC) definiert. Jeder Verbindungspfad ist in Form eines Identifiers (Virtual Path Connection Identifier, VPCI) identifiziert, und für jeden Verbindungspfad sind die augenblicklich über diesen Verbindungspfad festgelegten Übertragungskanäle in Form von "Virtual Channel Identifiers, VCI" spezifiziert. Für jeden Übertragungskanal ist zudem in der in den Speichermitteln 16 abgelegten Tabelle festgehalten, wie viele Ressourcen die jeweilige Verbindung augenblicklich belegt. So ist in den Spei-

zur Zuweisung eines Übertragungskanal und zur Belegung von Bandbreite berechtigt ist, keinen geeigneten Verbindungspfad ermitteln, der ausreichend Ressourcen für die gewünschte Verbindung bereitstellt, muß die Vermittlungseinrichtung 1 als

5 "Non-assigning Exchange" agieren und die erforderliche Bandbreite von einer der benachbarten Vermittlungseinrichtungen 2, 3 anfordern. Das heißt, die Vermittlungseinrichtung 1 muß eine geeignete benachbarte Vermittlungseinrichtung 2, 3 ermitteln, die für einen der an die Vermittlungseinrichtung 1 angeschlos-

10 senen Verbindungspfade als "Assigning Exchange" agiert. Dies trifft bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel insbesondere auf die Verbindungspfade 12 - 15 zu. Um eine hierzu geeignete benachbarte Vermittlungseinrichtung 2, 3 zu ermitteln, greifen die Steuermittel 6 der Vermittlungseinrichtung 1

15 auf die in den Speichermitteln 16 abgelegten Informationen, d. h. auf die Schattentabelle (Shadow Bandwidth Pool), zu.

Die Steuermittel 6 durchsuchen die in den Speichermitteln 16 abgelegten Informationen nach einer benachbarten Vermittlungs-

20 einrichtung 2, 3, die die für die vorliegende Verbindungsanfrage erforderliche Bandbreite mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Verfügung stellen kann. Des weiteren kann zur Ermittlung der zu kontaktierenden benachbarten Vermittlungseinrichtung zusätzlich berücksichtigt werden, welche der benachbarten Vermittlungseinrichtungen 2, 3 den kürzesten Verbindungspfad bie-

25 tet. In der Regel ist diese Vorgabe in den Speichermitteln 5 abgelegt, da - wie bereits anhand Fig. 2 erläutert worden ist - für jede Vermittlungseinrichtung 1 bereits zu Beginn der Inbetriebnahme konfiguriert ist, über welche benachbarte Ver-

30 mittlungseinrichtung normalerweise ein Verbindungsaufbau erfolgen soll.

Im vorliegenden Fall sei zunächst angenommen, daß an der Vermittlungseinrichtung 1 eine Verbindungsanfrage vorliegt, welche

35 ca. 20 % der insgesamt auf einem der Verbindungspfade 9 - 15 zur Verfügung stehenden Ressourcen belegen würde. Bei der in Fig. 1 dargestellten Situation und dem in Fig. 1 darge-

worden ist, sind in den Speichermitteln 16 lediglich diejenigen Verbindungspfade der Vermittlungseinrichtung 1 berücksichtigt, für die die Vermittlungseinrichtung 1 nicht zur Zuweisung eines Übertragungskanals und zur Belegung von Bandbreite
5 berechtigt ist. Dies trifft im vorliegenden Fall insbesondere auf die Verbindungspfade 12 - 15 zu. In den Speichermitteln 16 ist gemäß Fig. 1 beispielsweise abgespeichert, daß von der Vermittlungseinrichtung 2 für den Verbindungspfad 12 bereits 2 Übertragungskanäle VCI-C und VCI-D zugewiesen worden sind, die
10 insgesamt 90 % der auf dem Verbindungspfad 12 zur Verfügung stehenden Ressourcen belegen. Demzufolge scheidet der Verbindungspfad 12 für die vorliegende Verbindungsanfrage aus. Hingegen wurden von der Vermittlungseinrichtung 2 auf dem Verbindungspfad 13 zwei Übertragungskanäle VCI-E und VCI-F zugewie-
15 sen, die augenblicklich lediglich 30 % der auf diesem Verbindungspfad zur Verfügung stehenden Ressourcen belegen. Die Steuermittel 6 erkennen somit, daß die Vermittlungseinrichtung 2 vermutlich ausreichend Ressourcen (nämlich in Form des Verbindungspfads 13) für die anliegende Verbindungsanfrage zur
20 Verfügung stellen, und wählen daher die Vermittlungseinrichtung 2 als "Assigning Exchange" für die vorliegende Verbindungsanfrage aus. Die Vermittlungseinrichtung 1 übermittelt anschließend an die Vermittlungseinrichtung 2 die B-ISUP-Vorwärtsnachricht IAM (Initial Address Message), ohne jedoch
25 zugleich eine geeignete VPCI- oder VCI-Information zu übermitteln. Diese Belegungsnachricht IAM wird anschließend von der Vermittlungseinrichtung 2 ausgewertet und die Vermittlungseinrichtung 2 überprüft anhand der ihr zur Verfügung stehenden Informationen über diejenigen Verbindungspfade 12, 13, für sie
30 als "Assigning Exchange" konfiguriert ist, ob tatsächlich ein Verbindungspfad zur Verfügung steht, der ausreichend Kapazitäten bzw. Ressourcen für die vorliegende Verbindungsanfrage zur Verfügung stellt. Ist dies der Fall, weist die Vermittlungseinrichtung 2 der vorliegenden Verbindungsanfrage einen Über-
35 tragungskanal auf einem geeigneten Verbindungspfad zu. Im vorliegenden Fall kann die Vermittlungseinrichtung 2 beispielsweise einen Übertragungskanal VCI-G auf dem Verbindungspfad 13

Patentansprüche

1. Vermittlungseinrichtung (1) für ein Kommunikationsnetz,
5 wobei die Vermittlungseinrichtung (1) über mindestens einen Verbindungspfad (9 - 15) mit mindestens einer weiteren benachbarten Vermittlungseinrichtung (2, 3) des Kommunikationsnetzes verbunden ist, und
wobei die an die Vermittlungseinrichtung (1) angeschlossenen
10 Verbindungspfade (9, 15) in erste (9 - 11) und zweite (12 - 15) Verbindungspfade unterteilt sind, wobei die Vermittlungseinrichtung (1) bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage nur für die ersten Verbindungspfade (9 - 11) zur Zuweisung eines Übertragungskanals für diese Verbindungsanfrage berechtigt ist,
15 während für die zweiten Verbindungspfade (12 - 15) die über den entsprechenden zweiten Verbindungspfad mit der Vermittlungseinrichtung (1) verbundene benachbarte Vermittlungseinrichtung (2, 3) zur Zuweisung eines entsprechenden Übertragungskanals berechtigt ist,
20 mit ersten Speichermitteln (4) zum Speichern von Informationen über die freien oder belegten Ressourcen der ersten Verbindungspfade (9 - 11), und
mit Steuermitteln (6), um bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage anhand der in den ersten Speichermitteln (4) gespeicherten
25 Informationen einen geeigneten ersten Verbindungspfad (9 - 11) zu ermitteln, der für die gewünschte Verbindung ausreichende Ressourcen bereitstellt,
dadurch gekennzeichnet,
daß zweite Speichermittel (16) vorhanden sind, um Informationen
30 über die freien oder belegten Ressourcen der zweiten Verbindungspfade (12 - 15) zu speichern, und
daß die Steuermittel (6) derart ausgestaltet sind, daß sie für den Fall, daß bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage kein geeigneter erster Verbindungspfad (9 - 11) anhand der in den
35 ersten Speichermitteln (4) gespeicherten Informationen ermittelt werden konnte, anhand der in den zweiten Speichermitteln (16) gespeicherten Informationen eine benachbarte Vermittlungsein-

die benachbarte Vermittlungseinrichtung (2, 3) die in den zweiten Speichermitteln (16) gespeicherten Informationen anhand einer Bestätigungsmeldung der benachbarten Vermittlungseinrichtung (2, 3) erneuern, wobei die Bestätigungsmeldung Informationen über den von der benachbarten Vermittlungseinrichtung (2, 3) zugewiesenen Übertragungskanal, die für die gewünschte Verbindung belegten Ressourcen und den von der benachbarten Vermittlungseinrichtung (2, 3) ausgewählten zweiten Verbindungspfad (12 - 15) umfassen.

10

5. Vermittlungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikation zwischen der Vermittlungseinrichtung (1) und den benachbarten weiteren Vermittlungseinrichtungen (2, 3) des Kommunikationsnetzes über B-ISUP-Signalisierungsmeldungen erfolgt.

15

20

6. Vermittlungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dritte Speichermittel (5) zum Speichern von Konfigurationsdaten der Vermittlungseinrichtung (1) vorgesehen sind, wobei die Konfigurationsdaten für die Vermittlungseinrichtung (1) festlegen, welche der an die Vermittlungseinrichtung (1) angeschlossenen Verbindungspfade erste Verbindungspfade (9 - 11) sind, für die die Vermittlungseinrichtung (1) zur Zuweisung eines Übertragungskanals bei einer Verbindungsanfrage berechtigt ist, und welche der Verbindungspfade zweite Verbindungspfade (12 - 15) sind, für die nicht die Vermittlungseinrichtung (1), sondern eine entsprechend benachbarte Vermittlungseinrichtung (2, 3) zur Zuweisung eines Übertragungskanals für die Verbindungsanfrage berechtigt ist.

25

30

35

7. Vermittlungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

Vermittlungseinrichtung

Zusammenfassung

- 5 Vermittlungseinrichtung für ein Kommunikationsnetz, wobei die Vermittlungseinrichtung (1) über mehrere Verbindungspfade (9 - 15) mit mehreren benachbarten Vermittlungseinrichtungen (2, 3) verbunden ist. Für einige der Verbindungspfade (9 - 11) ist die Vermittlungseinrichtung (1) bei Vorliegen einer Verbindungsanfrage zur Zuweisung eines Übertragungskanals und zur Belegung entsprechender Bandbreite berechtigt, während für die anderen Verbindungspfade (12 - 15) die entsprechend benachbarte Vermittlungseinrichtung (2, 3) zur Zuweisung eines Übertragungskanals berechtigt ist. Die Vermittlungseinrichtung (1) umfaßt Speichermittel (16), die Informationen über die von den benachbarten Vermittlungseinrichtungen (2, 3) zugewiesenen und belegten Ressourcen enthält. Kann die Vermittlungseinrichtung (1) keinen geeigneten Verbindungspfad (9 - 11), für den sie zur Zuweisung eines Übertragungskanals berechtigt ist, auswählen, ermittelt die Vermittlungseinrichtung (1) anhand der in den Speichermitteln (16) abgelegten Informationen eine benachbarte Vermittlungseinrichtung (2, 3), die mit großer Wahrscheinlichkeit ausreichende Ressourcen für die vorliegende Verbindungsanfrage zuweisen kann.

(Fig. 1)

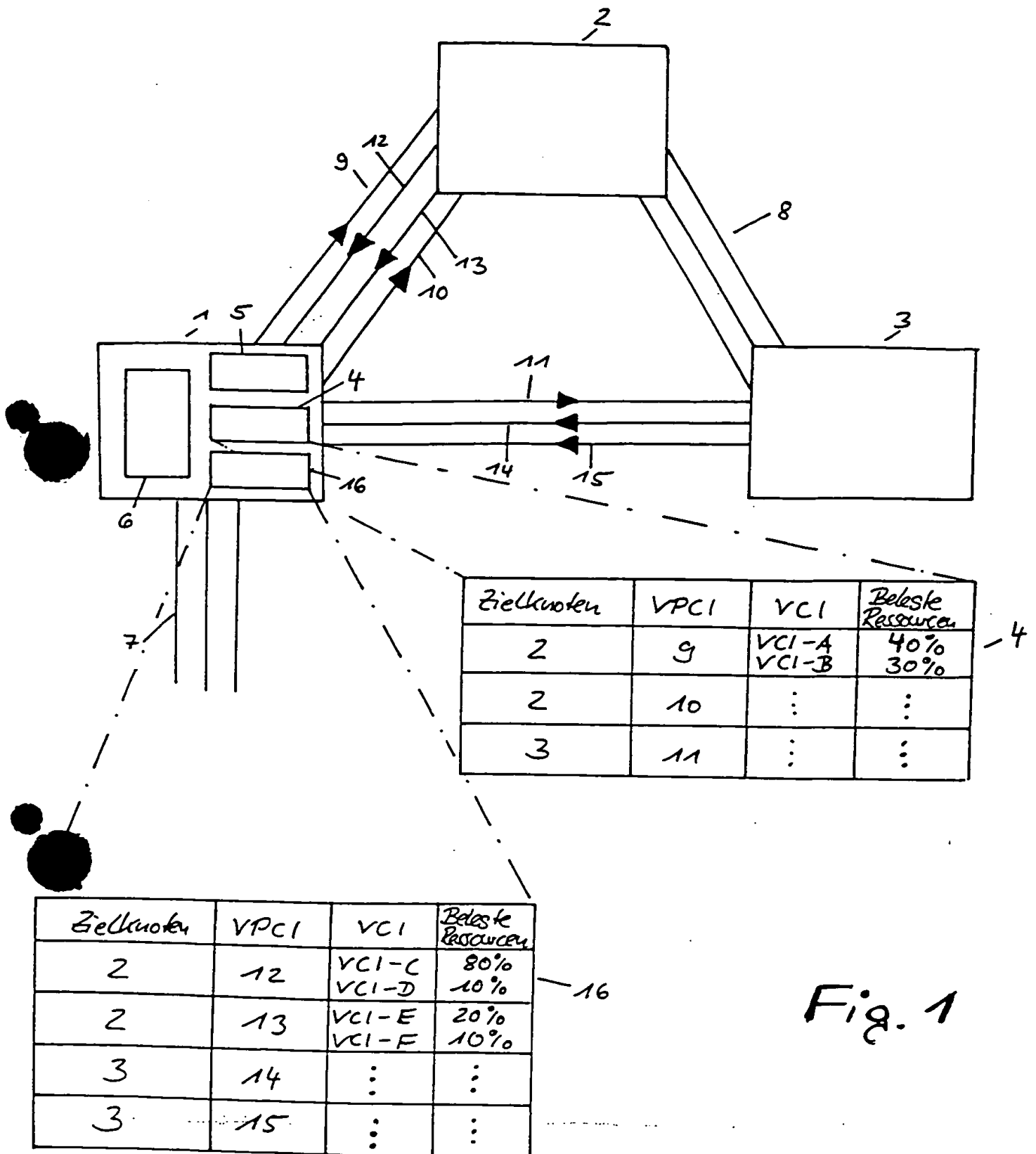


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)